

Chapitre ... : Statistiques

I. Effectifs

1) Definition

Exemple 1 : On pose la question suivante à un groupe d'enfants : « Quel est ton parfum de glace préféré ? »

Voici leurs réponses : Fraise - Chocolat - Vanille - Vanille - Chocolat - Chocolat - Citron - Fraise - Menthe - Fraise - Chocolat - Chocolat - Citron - Vanille - Vanille - Chocolat - Fraise - Chocolat - Fraise

Ces données constituent une série statistique.

Définitions : L'effectif associé à une valeur d'une série statistique est le nombre d'apparitions de cette valeur dans la série.

L'effectif total d'une série statistique est la somme des effectifs de toutes les valeurs de cette série.

Exemple : Dans l'exemple 1 ci-dessus,

La population étudiée est :

Le caractère étudié est :

L'effectif de la valeur vanille est :

L'effectif total de cette série est :

2) Tableaux

Souvent, on regroupe les données par valeurs dans un tableau.

Exemple 1 :

Parfum	Fraise	Choco	Vanille	Citron	Menthe	Total
Effectif						

Parfois, on peut regrouper les données par classes, surtout lorsque les données sont nombreuses et variées, pour en faciliter l'interprétation.

Exemple 2 : Voici les résultats des 75 élèves de 5^{ème} au devoir commun de mathématiques.

10	12	14	13,5	8,5	7	6	15	17,5	8
5	9,5	11,5	15	14,5	19	3	19	13	8,5
13	15	16	15,5	19,5	7,5	12	9	11	10
8,5	4	12	14	9	9,5	17	17,5	14	9,5
13	14	11	12,5	10,5	16	7	9	12	14,5
12,5	18	13	13,5	15	9,5	10	10	2	14
11	12	9	7,5	5	19	18	12,5	11	10,5
15	7	16	15,5	14					

Note n	$0 \leq n < 4$	$4 \leq n < 8$	$8 \leq n < 12$	$12 \leq n < 16$	$16 \leq n < 20$	Total
Effectif						

..... élèves ont eu une note strictement inférieure à 8.

..... élèves qui ont eu une note supérieure ou égale à 12.

Les tableaux que nous venons de voir sont des outils pour les statistiques, mais il en existe des plus visuels : les graphiques.

III. Représenter des données statistiques

1) Diagramme en barres

Les hauteurs des barres sont aux effectifs représentés.

II. Fréquence

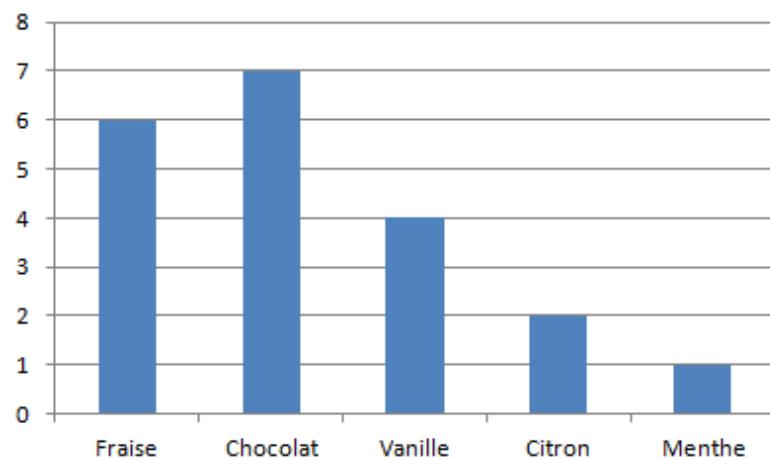
Définition : On appelle fréquence d'une valeur, le quotient de l'effectif de cette valeur par l'effectif total de la série.

$$\text{fréquence} = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$$

Remarque : on peut noter une fréquence par diverses écritures fractionnaires, décimales, pourcentages).

Parfum	Fraise	Choco	Vanille	Citron	Menthe	Total
Effectif						
Fréquence (en %)						

Parfum de glace préféré



2) Diagramme circulaire

Les mesures des angles des secteurs sont
aux effectifs représentés

Parfum	Fraise	Choco	Vanille	Citron	Menthe	Total
Effectif	6	7	4	2	1	20
Angle au centre (en degré)						



III. Moyenne

Définition : La moyenne d'une série statistique est égale au quotient de la somme de toutes les valeurs de la série statistique par l'effectif total de cette série.

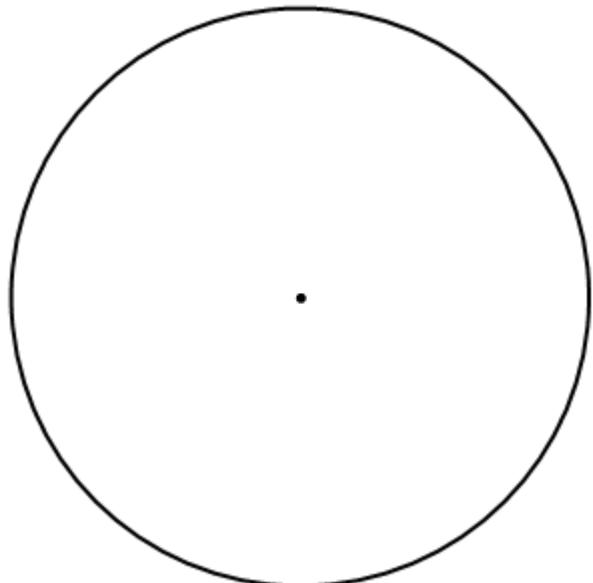
$$\text{Moyenne} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{effectif total}}$$

Exemple 1 : Moyenne classique

Voici les distances (en km) parcourues chaque matin par un randonneur pendant une semaine :

4 - 5 - 4,5 - 6 - 8 - 6,7 - 5

La moyenne de cette série est :



On dit que la distance journalière moyenne parcourue par ce randonneur est

Exemple 2 : Moyenne pondérée

Voici les résultats obtenus à une évaluation / 10 de

Mathématiques par un groupe d'élèves de 5^{ème}.

Note / 10	3	6	8	8,5	10
Effectif	1	5	3	4	2

*

L'effectif total est de :

Il y a notes.

 x + x + x + x + x

La moyenne du groupe d'élèves pour cette évaluation est de